OKM

GERMAN DETECTORS



OKM FUSION LIGHT

KULLANIM KILAVUZU

OKM Türkiye
Göksu mah. Gazi bulvari No: 461/20
07260 Kepez, Antalya
Türkiye

Telefon: +90 549 179 06 07
İnternet: www.okm-turkiye.com/tr

Facebook: www.facebook.com/okmmetaldetectors
Instagram: www.instagram.com/okmdetectors
YouTube: www.youtube.com/user/OKMDetectors

Bu kullanım kılavuzunda yer alan tüm bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

OKM bu belge için herhangi bir garanti vermez. Bu, sınırlama olmaksızın, ticari elverişlilik ve belirli bir amaca uygunluk zımni garantileri için de geçerlidir. OKM, bu kullanım kılavuzundaki hatalardan veya bu malzemenin teslimatı, çalıştırılması ya da kullanımıyla bağlantılı arızi veya dolaylı zarar ya da kayıplardan sorumlu değildir.

Bu belge "olduğu gibi" ve herhangi bir garanti olmaksızın sağlanmaktadır. OKM hiçbir durumda, bu belgedeki hatalardan kaynaklanan kâr kaybı, kullanım veya veri kaybı, iş kesintisi ya da diğer dolaylı zararlardan sorumlu tutulamaz. Bu kullanım kılavuzu ve birlikte verilen diğer tüm materyaller yalnızca bu ürün için kullanılmalıdır. Program kopyalarına yalnızca yedekleme amacıyla izin verilir. Bu programların orijinal veya değiştirilmiş biçimde yeniden satışı kesinlikle yasaktır.

Bu kullanım kılavuzu, OKM'nin önceden yazılı izni olmadan tamamen veya kısmen kopyalanamaz, çoğaltılamaz veya başka bir dile çevrilemez.

Copyright © 2021 OKM GmbH. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1 Giriş **4**
1.1 Önsöz 4
1.2 Önemli uyarılar 5
1.3 Bakım ve servis 6
1.4 Kazı sırasında patlama tehlikesi 6

2 Teknik veriler **8**
2.1 Kontrol ünitesi 8
2.2 Kablosuz veri aktarımı 8

3 Teslimat kapsamı **9**

4 Kumanda elemanları **10**
4.1 Kontrol ünitesi 10

5 Montaj **11**

6 Uygulamayı indirme, yükleme ve etkinleştirme **12**
6.1 İndirme ve yükleme 12
6.2 Etkinleştirme 12

7 Çalışma modları **15**
7.1 Bluetooth bağlantısı kurma 16
7.2 Magnetometer 17
7.3 3D Ground Scan 18
7.4 Open Scan 24
7.5 Settings 25
7.6 Information 26

8 Arazide uygulama **27**
8.1 Genel tarama yöntemi 27
8.2 Arazide uygulama için özel ipuçları 30

BÖLÜM 1

Giriş

1.1 Önsöz

Değerli müşterimiz,

OKM GmbH'nin tüm mühendisleri ile satış, eğitim ve destek personeli Fusion Light'ı satın aldığınız için size teşekkür eder.

Fusion Light dedektörü elektromanyetik imza okuma (EMSR) prensibine göre çalışır. Bu cihaz metal nesnelerin yanı sıra katmanlar, boşluklar, oyuklar, faylar, yeraltı suyu ve diğer metal olmayan nesneler gibi doğal zemin özelliklerini de tespit edebilir. Bu nedenle mezarların, definelerin, yeraltı hatlarının, depoların ve benzerlerinin tespiti için özellikle uygundur.

Fusion Light, zemini kazmaya gerek kalmadan çeşitli yapılarda ve kaplarda gömülü nesnelerin tahribatsız olarak bulunmasını, belgelenmesini ve analiz edilmesini sağlar. EMSR özellikle tespitin zorunlu olduğu ve kazının mümkün olmadığı yerlerde faydalıdır. Fusion Light'ın kolay ve esnek kullanımı hızla tekrarlanabilir sonuçlar sağlar.

Uzman ekibimizle ürünlerimizin düzenli olarak kontrol edilmesini garanti ediyoruz. Uzmanlarımız kaliteyi sizin için daha da iyileştirmek üzere yeni geliştirmeleri hayata geçirir.

Ürünlerimizden birini satın alsanız veya kullansanız bile aramanızda başarılı olacağınızı ve bir buluntu elde edeceğinizi garanti edemeyiz. Gizli ve gömülü nesnelerin tespiti çok sayıda faktöre bağlıdır. Bildiğiniz gibi dünya genelinde farklı doğal sönümleme seviyelerine sahip farklı toprak türleri vardır. Değişken toprak özellikleri ölçüm sonuçlarını zorlaştırabilir ve bozabilir.

Yeraltı suyunun bol olduğu, değişken kil katmanlarının, kumun ve nemli toprakların bulunduğu bölgelerde tarama daha zordur ve marka veya modelden bağımsız olarak her tespit cihazının maksimum derinliği azalabilir.

Bu cihazın nerelerde kullanıldığı hakkında daha fazla bilgi için web sitemizi ziyaret edin.

Cihazlarımız sürekli olarak test edilmektedir. İyileştirmeler veya güncellemeler mevcut olduğunda bunları da web sitemizde yayınlarız.

Şirketimiz için, teknolojimizin «araştırma ve geliştirme» aşamalarında elde edilen geliştirmelerimizi ve tüm bilgi birikimimizi korumak gereklidir. Yasalar, patentler ve marka tescili çerçevesinde hareket ediyoruz.

Bu kullanım kılavuzunu okumak ve Fusion Light'ın kullanımını, işlevini ve uygulamasını öğrenmek için zaman ayırın. Ayrıca fabrikamızda ve yerinde cihazınızla ilgili eğitimler sunuyoruz. Yardım ve destek için dünya çapında bir bayi ağımız bulunmaktadır. Daha fazla bilgi için web sitemizi ziyaret edin.

1.2 Önemli uyarılar

Fusion Light'ı ve aksesuarlarını kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Kılavuz dedektörün nasıl kullanılacağını ve önlem alınması gereken olası tehlike kaynaklarını açıklar.

Fusion Light ve aksesuarları yeraltındaki anomalilerin ve bozulmaların analizi, belgelenmesi ve tespiti için kullanılır. Kaydedilen zemin yapısı verileri bir bilgisayara aktarılır ve kendi yazılımımızla grafik olarak gösterilir. Yazılımla ilgili ek uyarılara uyulmalıdır. Yazılımın kullanım kılavuzunu okuyun!

1.2.1 Genel uyarılar

Her elektronik cihaz gibi Fusion Light da dikkatli ve özenli kullanılmalıdır. Belirtilen güvenlik önlemlerine uyulmaması veya amacı dışında kullanım, elektroniğe ve/veya aksesuarlarına ya da bağlı bileşenlere zarar verebilir veya bunları tahrip edebilir.

Cihazda, usulsüz açılması durumunda üniteyi tahrip eden entegre bir kurcalamaya karşı koruma modülü bulunur. Cihazın içinde kullanıcı tarafından onarılabilecek parça yoktur.

1.2.2 Olası sağlık riskleri

Doğru kullanıldığında bu cihaz normalde sağlık riski oluşturmaz. Güncel bilimsel bilgilere göre yüksek frekanslı sinyaller düşük güçleri nedeniyle insan vücuduna zararlı değildir.

1.2.3 Çevre

Cihazı soğuk bir yerden daha sıcak bir yere taşırken yoğuşmaya dikkat edin. Olası yoğuşma suyu buharlaşmadan cihazı kullanmayın. Cihaz hava koşullarına dayanıklı değildir; su veya yoğuşma cihazı tahrip edebilir.

Büyük elektrik motorlarının veya korumasız hoparlörlerin bulunduğu yerlerde oluşabilecek güçlü manyetik alanlardan kaçının. Cihazı bu tür tesislere 50 metreden (150 ft) daha yakın mesafede kullanmaktan kaçının.

Topraktaki kutu, sac, çivi, vida veya hurda gibi metal nesneler tarama verilerinizi etkileyebilir ve sonuçları bozabilir. Üzerinizdeki cep telefonu, anahtar, takı vb. metal nesneleri de çıkarmanız önerilir. Çelik burunlu bot giymeyin.

1.2.4 Gerilim

Güç kaynağı belirtilen değer aralığının dışına çıkmamalıdır. Yalnızca teslimat kapsamındaki onaylı şarj cihazlarını kullanın.

1.2.5 Veri güvenliği

Şu durumlarda veri hataları oluşabilir:

- verici modülün menzili aşılmışsa,
- cihazın güç kaynağı veya piller çok zayıfsa,
- cihaz parazit yayan cihazlara çok yakın çalıştırılıyorsa veya

- olumsuz atmosferik koşullar (fırtına, yıldırım vb.) varsa.

1.3 Bakım ve servis

Bu bölümde, ölçüm cihazınızı tüm aksesuarlarıyla birlikte uzun süre iyi durumda tutmak ve iyi ölçüm sonuçları elde etmek için nasıl bakım yapacağınızı öğreneceksiniz.

Her durumda şunlardan kaçının:

- suyun içeri girmesi
- yoğun kir ve toz birikintileri
- güçlü darbeler
- güçlü manyetik alanlar
- uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz kalma

Cihazınızı kuru ve yumuşak bir bezle temizleyin. Hasarı önlemek için cihazı ve aksesuarları her zaman bunun için öngörülen kılıfta taşıyın.

Fusion Light'ınızı kullanmadan önce tüm pillerin ve akülerin tamamen şarj edildiğinden emin olun. Harici aküyle veya dahili akülerle çalışıyor olun, aküleri yeniden şarj etmeden önce tamamen boşalmalarını bekleyin. Böylece aküleriniz uzun ömürlü olur.

> Dahili aküyü şarj etmek için yalnızca teslimat kapsamımızdaki onaylı şarj cihazlarını kullanın.

1.4 Kazı sırasında patlama tehlikesi

Ne yazık ki son iki dünya savaşı, dünyanın birçok yerinde toprağı patlama potansiyeli taşıyan bir hurda yığınına dönüştürmüştür. Bu ölümcül kalıntıların çoğu hâlâ toprağın altındadır. Cihazınız metal bir nesne sinyali gösterdiğinde dikkatsizce kazmaya ve kırmaya başlamayın. Bir yandan gerçekten nadir bir buluntuya onarılamaz şekilde zarar verebilirsiniz, öte yandan nesnenin «kötü tepki vermesi» ve patlaması riski vardır.

Yüzeye yakın toprağın rengine dikkat edin. Kırmızı veya kırmızımsı bir renk pas izlerine işaret eder. Buluntularda özellikle şekline dikkat edin. Kavisli veya yuvarlak nesneler, özellikle düğme, halka veya küçük pimler görülüyor ya da hissediliyorsa bir uyarı işareti olmalıdır. Aynı durum

tanınabilir mühimmat, mermi ve top mermileri için de geçerlidir. Bu tür nesneleri olduğu yerde bırakın, hiçbir şeye dokunmayın ve özellikle hiçbir şeyi eve götürmeyin. Savaş makinelerinde devrilmeli, asitli veya bilyeli tapalar gibi şeytani buluşlar kullanılmıştır. Bu bileşenler zamanla paslanmıştır ve en küçük hareket bile bazı parçaların kırılıp tetiklenmesine yol açabilir.

Kovanlar veya büyük kalibreli mühimmat gibi görünüşte zararsız nesneler bile hiç de zararsız değildir. Patlayıcılar zamanla kristalleşmiş, yani şekere benzer kristaller oluşmuş olabilir.

Böyle bir nesne hareket ettirildiğinde bu kristaller sürtünme oluşturarak patlamaya neden olabilir. Bu tür kalıntılarla karşılaşırsanız yeri işaretleyin ve buluntuyu mutlaka polise bildirin. Bu nesneler yürüyüşçüler, gezginler, çiftçiler, çocuklar ve hayvanlar için her zaman hayati tehlike oluşturur.

BÖLÜM 2

Teknik veriler

Aşağıdaki teknik veriler ortalama değerlerdir. Çalışma sırasında küçük sapmalar olabilir.

Geliştirme nedeniyle teknik değişiklik hakkı saklıdır!

2.1 Kontrol ünitesi

Uzunluk	800 mm
Çap	65 mm
Ağırlık	yaklaşık 700 g
Koruma sınıfı	IP40
Çalışma süresi (dahili akü)	yaklaşık 12 saat
Şarj süresi (dahili akü)	yaklaşık 3 saat
Giriş gerilimi / akımı (şarj soketi)	19 V DC / 3,16 A
İşlemci / Main CPU	Cortex M3, 32 MHz
İşlemci / Slave CPU	Cortex M0, 24 MHz
Sensör teknolojisi	SCMI-15-D
Örnekleme hızı	1024 değer / saniye
Ölçüm çözünürlüğü	16 bit
Çalışma sıcaklığı	-10 – 60 °C
Depolama sıcaklığı	-20 – 70 °C
Hava nemi	5 % – 75 %
Su geçirmez	Hayır

2.2 Kablosuz veri aktarımı

Teknoloji	Bluetooth 5.1
Frekans aralığı	2,402 – 2,480 GHz
Maksimum aktarım hızı	1 Mbit/s
Maksimum iletim gücü	+8 dBm
Maksimum menzil	yaklaşık 10 m

BÖLÜM 3

Teslimat kapsamı

Aşağıdaki bölümde Fusion Light'ın tüm standart donanımını ve isteğe bağlı parçalarını bulabilirsiniz. Bazı isteğe bağlı aksesuarlar temel donanıma dahil olmadığından teslimat kapsamı farklılık gösterebilir.

Açıklama	Adet
Kontrol ünitesi	1
Seyahat adaptörlü şarj cihazı	1
Su geçirmez ve darbeye dayanıklı koruyucu kılıf	1
Kullanım Kılavuzu	1
Uygulamalı Android akıllı telefon	1
«Visualizer 3D» yüklü Windows Tablet PC	1

Tablo 1: Teslimat kapsamı

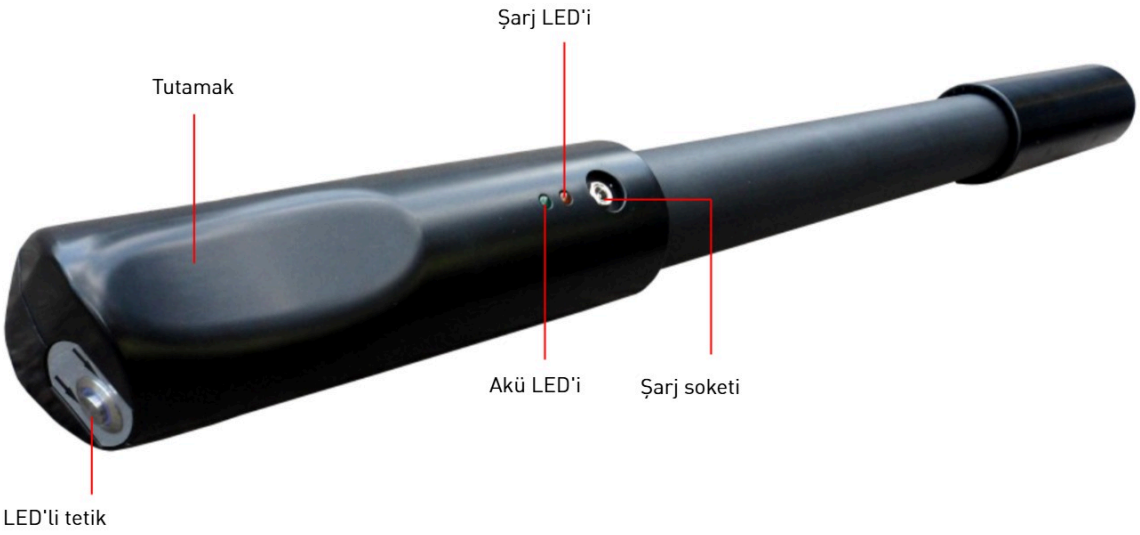
BÖLÜM 4

Kumanda elemanları

Bu bölümde bu ölçüm cihazının tüm kumanda elemanlarının temel kullanımını öğreneceksiniz. Tüm bağlantılar, girişler ve çıkışlar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

4.1 Kontrol ünitesi

Şekil 4.1, Fusion Light kontrol ünitesinin tüm kumanda elemanlarını göstermektedir. Kontrol ünitesinin kendisi ölçüm probudur ve yalnızca dikey konumda kullanılabilir.



Şekil 4.1: Kumanda elemanlarına genel bakış

Akü LED'i: Çalışma sırasında akü LED'i dahili akünün mevcut şarj durumunu gösterir. Bu LED yeşil yandığı sürece cihazın çalışması için yeterli enerji vardır. LED yanıp sönmeye başlar başlamaz aküyü yeniden şarj etmelisiniz.

Şarj soketi / şarj LED'i: Çalışma sırasında yeşil akü LED'i yanıp sönerse, uygun şarj cihazını şarj soketine bağlayarak dahili aküyü yeniden şarj etmelisiniz. Şarj sırasında şarj LED'i turuncu yanar. Şarj LED'i söndüğünde akü tamamen şarj olmuştur.

LED'li tetik: Dedektörü açmak için tetiğe basın. Tetiğin LED'i yeşil yanar ve cihaz Bluetooth bağlantı isteklerini kabul etmeye hazırdır. Bağlantı kurulur kurulmaz LED mavi yanar. Artık tetiği taramayı başlatmak, yeni bir tarama hattı başlatmak («3D Ground Scan») veya zemin dengeleme yapmak («Magnetometer») için kullanabilirsiniz. Cihazı kapatmak için LED sönene kadar tetiği en az 3 saniye basılı tutun.

BÖLÜM 5

Montaj

Bu bölümde cihazın nasıl monte edileceği ve bir ölçümün nasıl hazırlanacağı açıklanmaktadır.

Fusion Light başka bir hazırlık gerektirmeden kullanıma hazırdır. Yalnızca dahili akünün yeterince şarj edildiğinden emin olmanız gerekir. Bunun için şarj cihazını Şekil 5.1'de gösterildiği gibi şarj soketine bağlayın.



Şekil 5.1: Kullanımdan önce kontrol ünitesinin şarj edilmesi

Şarj sırasında şarj LED'i turuncu yanar. Şarj LED'i söndüğünde akü tamamen şarj olmuştur.

BÖLÜM 6

Uygulamayı indirme, yükleme ve etkinleştirme

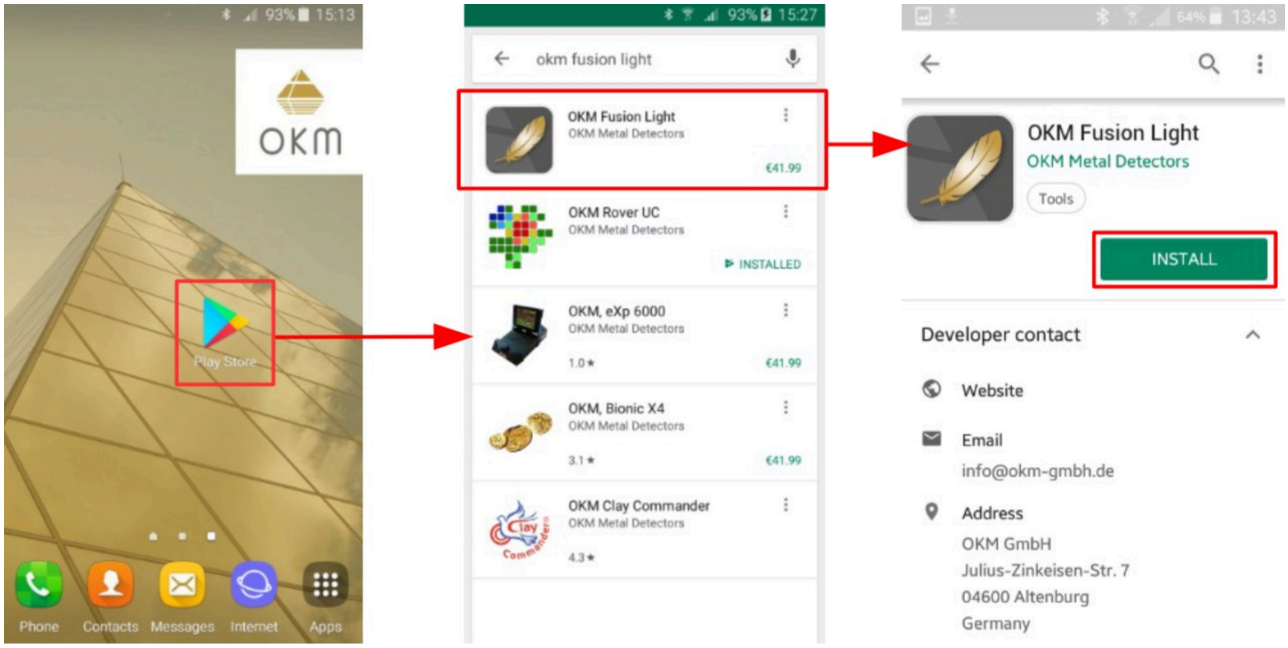
Bu bölümde uygulamanın Google Play Store'dan nasıl indirileceği, yükleneceği ve etkinleştirileceği açıklanmaktadır. Fusion Light'ınızı önceden yapılandırılmış bir akıllı telefonla aldıysanız bu bölümü atlayabilirsiniz.

6.1 İndirme ve yükleme

Fusion Light uygulamasını akıllı telefonunuz için doğrudan Google Play Store'dan (https://play.google.com) indirebilirsiniz.

Uygulamayı indirmek için Google Play Store'da kişisel bir Google hesabına ihtiyacınız vardır.

Bunun için Şekil 6.1'de gösterildiği gibi akıllı telefonunuzda Google Play uygulamasını başlatın ve talimatları izleyin. Hesabınız hazır olduğunda uygulamayı bulmak için «okm fusion light» araması yapmanız yeterlidir.



Şekil 6.1: Uygulamanın indirilmesi ve yüklenmesi

Ardından «Yükle»ye dokunun ve uygulamayı indirip yüklemek için akıllı telefonunuzdaki talimatları izleyin.

Yükleme başarıyla tamamlandıktan sonra uygulamayı ilk kez başlatabilirsiniz. Şimdi uygulamanızı etkinleştirmeniz gerekir.

6.2 Etkinleştirme

Uygulama ilk kez başlatıldıktan sonra tüm işlevleri kullanabilmek için etkinleştirme yapmanız gerekir.

Etkinleştirmeyi başlatmak için «Activate application» düğmesine dokunmanız yeterlidir (bkz. Şekil 6.2).

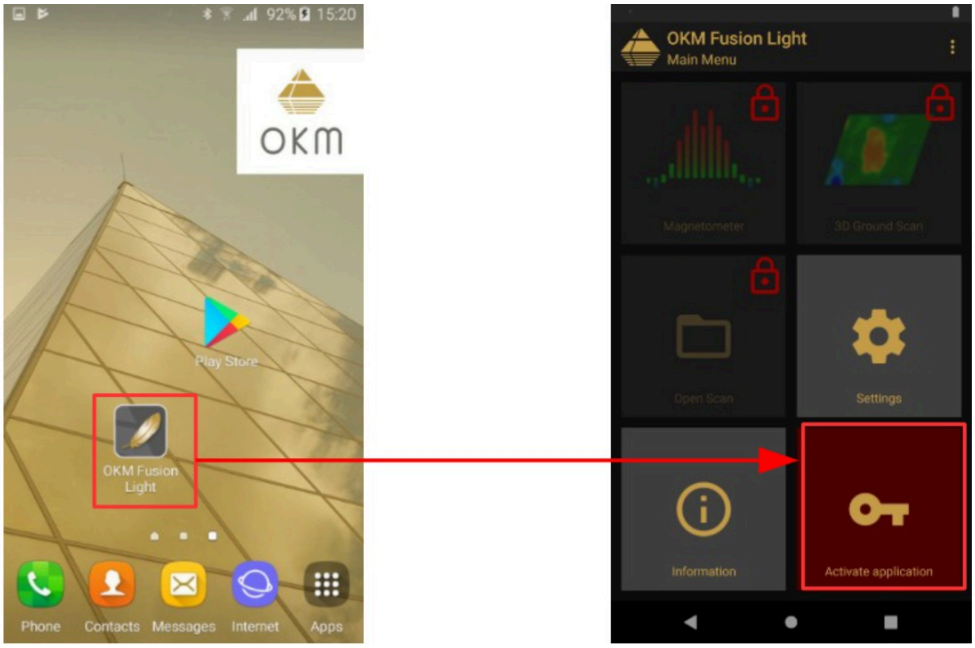
Fusion Light uygulamanızı etkinleştirmenin iki yolu vardır:

- **QR kod ile etkinleştirme**

  Uygulamanızı etkinleştirmek için akıllı telefonunuzla bir QR kod taramanız yeterlidir.

- **Manuel etkinleştirme**

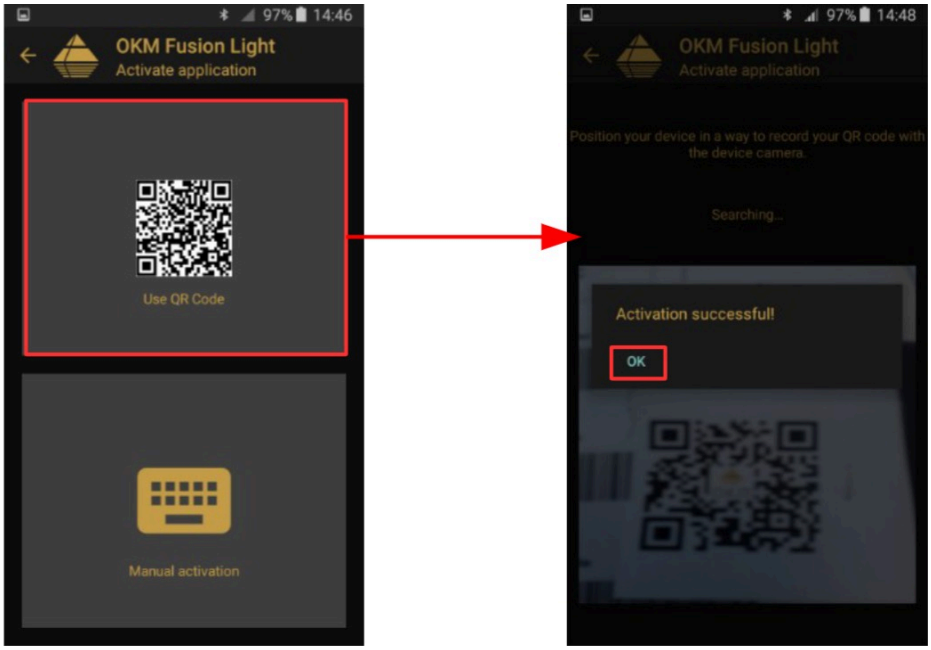
  Seri numarası ve etkinleştirme kodu gibi verileri manuel olarak girin.



Şekil 6.2: Etkinleştirmeyi başlatma

6.2.1 QR kod ile etkinleştirme

Uygulamanızı etkinleştirmenin bir yolu ekteki QR kodu kullanmaktır. «Use QR code» seçeneğini seçtikten sonra akıllı telefonunuzun kamerasını QR koda doğrultun.

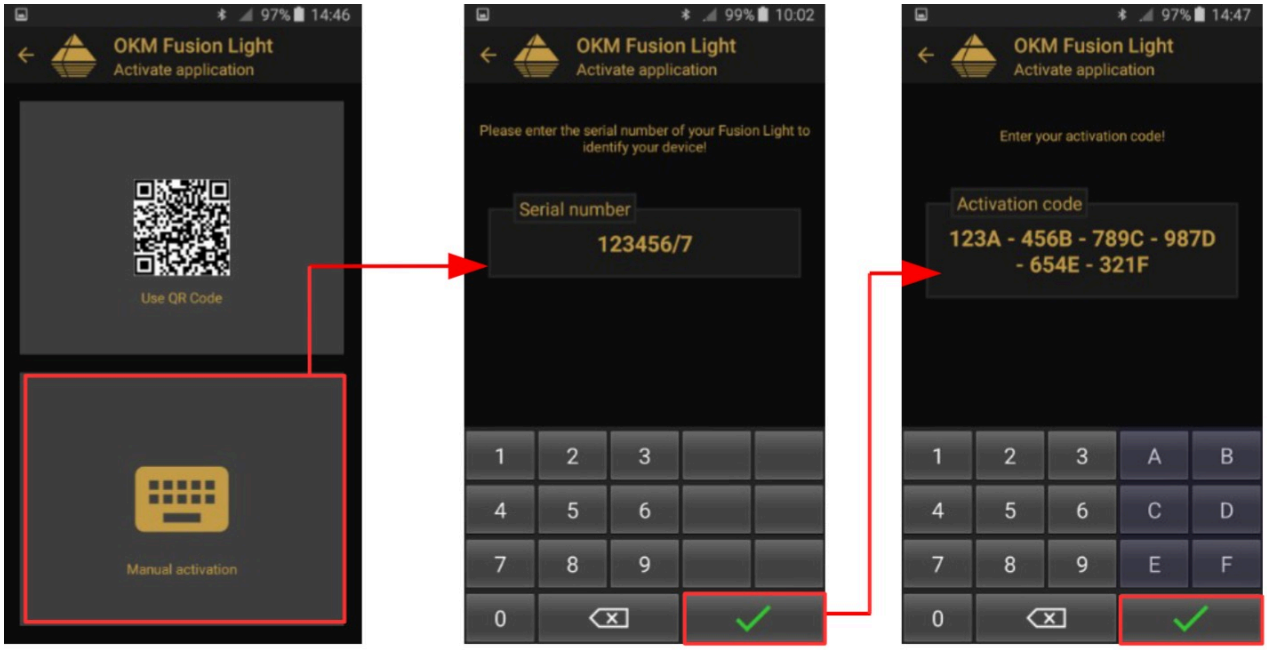


Şekil 6.3: Uygulamayı etkinleştirmek için QR kodu tarama

Uygulama kodu doğru şekilde tanırsa etkinleştirme başarıyla tamamlanır ve Fusion Light'ınızı kullanabilirsiniz. Bu uygulamayı daha sonra başka bir Fusion Light ile kullanırsanız etkinleştirmenizi buna göre değiştirmeniz ve etkinleştirme işlemini tekrarlamanız gerekir.

6.2.2 Manuel etkinleştirme

Uygulamanızı etkinleştirmenin ikinci yolu gerekli tüm verileri manuel olarak girmektir. Önce Fusion Light'ınızın seri numarasını, ardından ilgili etkinleştirme kodunu girin. Tüm etkinleştirme verileri OKM bayiniz tarafından size verilir. Daha sonra kullanmak üzere bunları özenle saklayın.



Şekil 6.4: Seri numarasını ve etkinleştirme kodunu manuel olarak girme

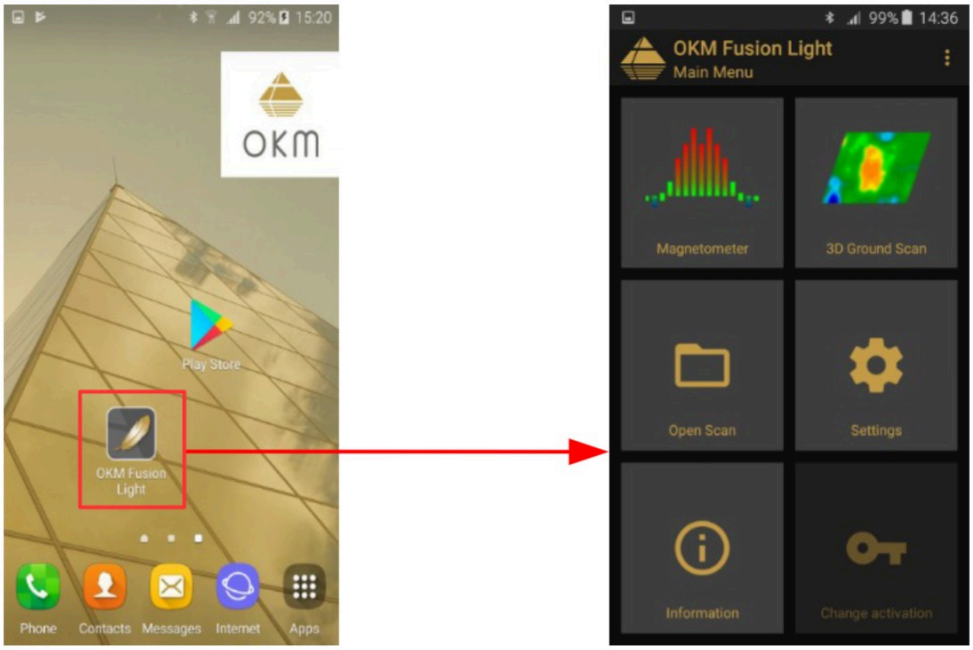
İstenen tüm veriler doğru şekilde girildikten sonra etkinleştirme başarıyla tamamlanır ve Fusion Light'ınızı kullanabilirsiniz. Bu uygulamayı daha sonra başka bir Fusion Light ile kullanırsanız etkinleştirmenizi buna göre değiştirmeniz ve etkinleştirme işlemini tekrarlamanız gerekir.

BÖLÜM 7

Çalışma modları

Bu bölümde sizi cihazın farklı işlevleriyle tanıştırıyoruz. Mevcut tüm işlevler ve özellikler ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Cihazın işlevleri, Fusion Light uygulaması yüklü bir akıllı telefon üzerinden kontrol edilir. Akıllı telefonunuzu açın ve parmağınızla Fusion Light uygulamasının simgesine dokunun. Uygulama başlar ve ardından ana menü gösterilir.



Şekil 7.1: Uygulamayı başlatma ve ana menüyü görüntüleme

Ana menüden aşağıdaki işlevler başlatılabilir:

- **Magnetometer**

  Dünyanın manyetizmasının grafik gösterimi. Bu modda veri kaydedilemez.

- **3D Ground Scan**

  Verileri daha sonra analiz edilmek üzere kaydedilebilen bir alanın grafik taraması. Bu modda 3D görüntü oluşturulur. Taramanın analizi doğrudan akıllı telefonda yapılabilir veya veriler bir bilgisayara aktarılıp isteğe bağlı OKM yazılımı «Visualizer 3D» ile analiz edilebilir.

- **Open Scan**

  Bu işlev kaydedilen tüm taramaları gösterir. Seçilen bir tarama görüntülenebilir ve analiz edilebilir.

- **Settings**

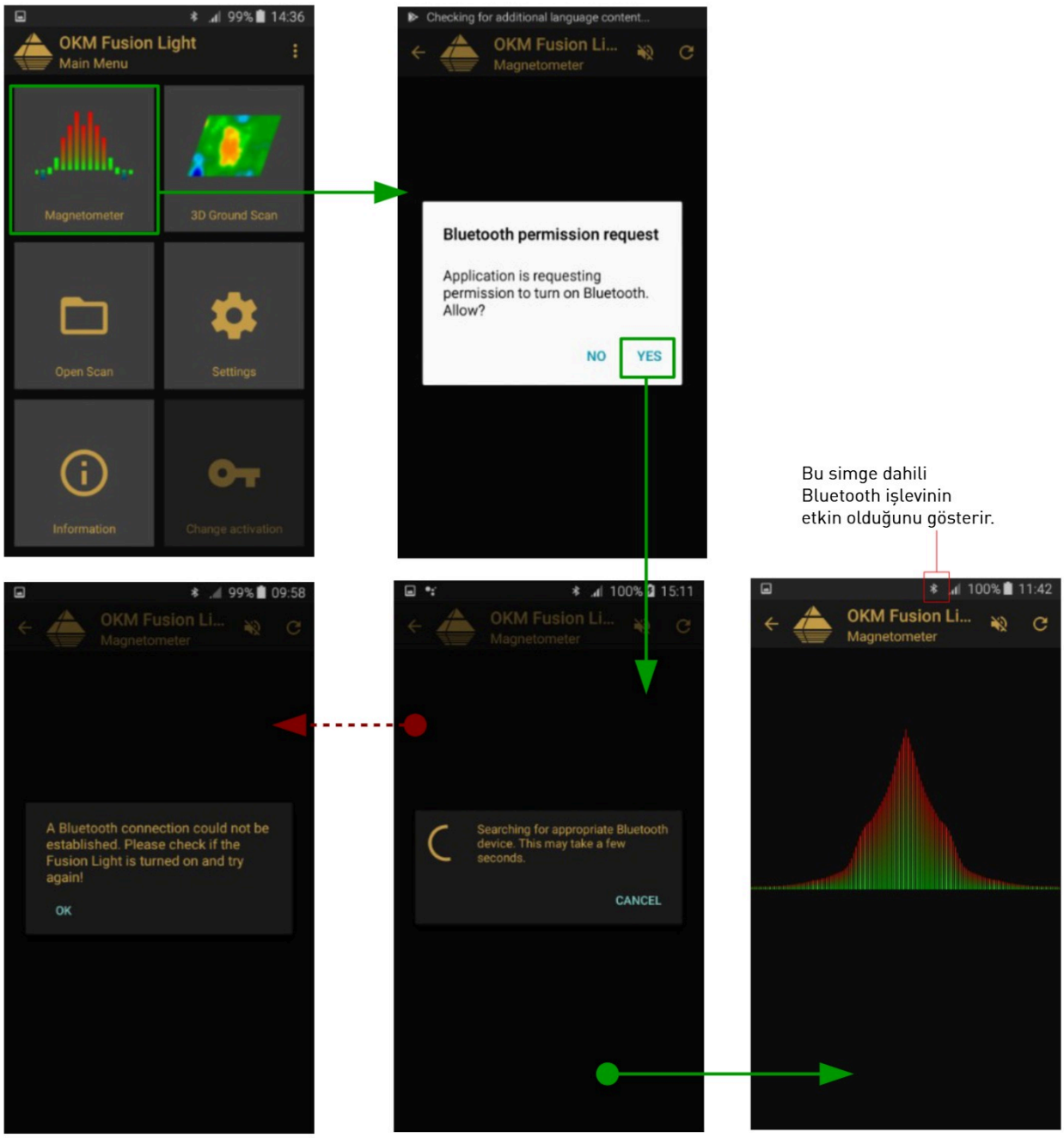
  Dil veya yazı boyutu gibi çeşitli seçeneklerin ayarlanması.

- **Information**

Güncel yazılım sürümü ve seri numarası hakkında ayrıntılı bilgileri gösterir.

7.1 Bluetooth bağlantısı kurma

Veri aktarılabilmesi için Fusion Light kontrol ünitesi ile akıllı telefon arasında bir Bluetooth bağlantısı kurulmalıdır. Bu işlem bir bağlantıya ihtiyaç duyulur duyulmaz otomatik olarak başlar. Şekil 7.2, «Magnetometer» işlevi açıldığında Bluetooth bağlantı sürecini grafik olarak göstermektedir.



Şekil 7.2: Bluetooth bağlantısının grafik gösterimi

İstenen işlev seçildikten sonra dahili Bluetooth modülü otomatik olarak etkinleşmelidir. Otomatik olarak etkinleşmezse Bluetooth'un etkin olmadığını belirten ve

etkinleştirmek isteyip istemediğinizi soran bir mesaj görünür. Etkinleştirmeyi «Yes» ile onaylayın ve bağlantı kurulana kadar bekleyin.

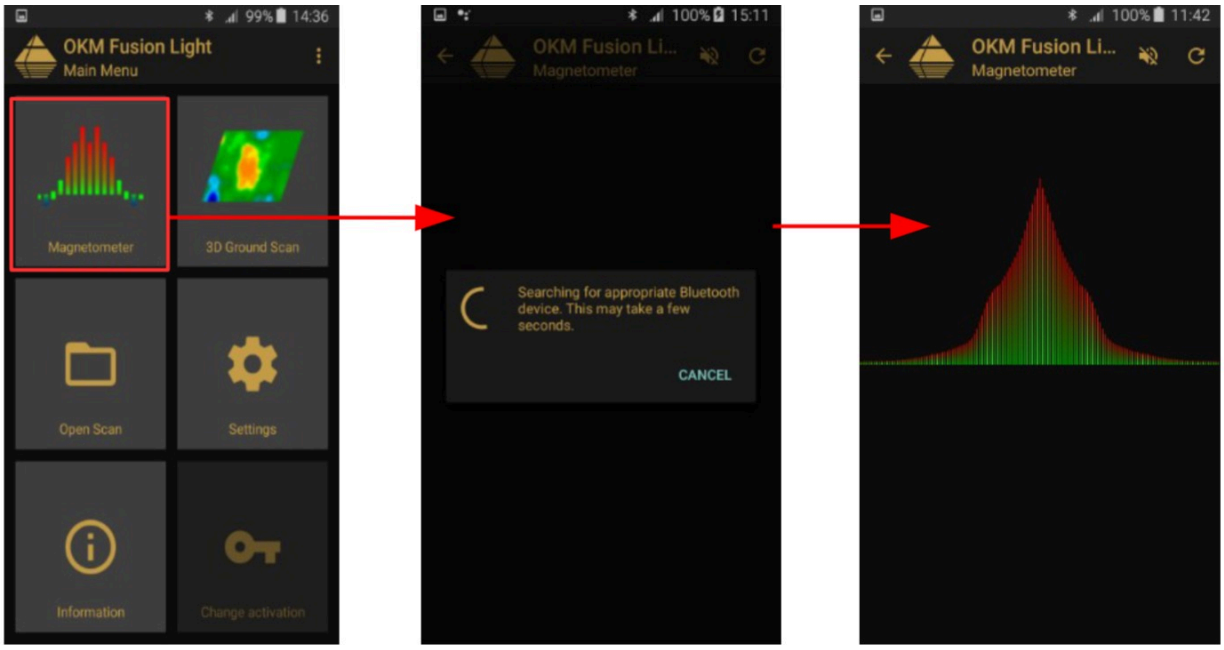
Bağlantı yine de kurulamazsa Fusion Light kontrol ünitesinin açık olduğunu ve tetiğin LED'inin yandığını kontrol edin. Bağlantı kurulduktan sonra LED mavi yanar. Akü LED'i yanıp sönüyorsa dahili akünün şarj edilmesi gerekir.

7.2 Magnetometer

«Magnetometer» işleviyle topraktaki ferromanyetik metalleri gerçek zamanlı olarak görebilirsiniz.

Bu yalnızca görsel bir arama modudur; veriler daha sonra analiz edilmek üzere kaydedilemez. Ayrıca nesnenin derinliğini veya boyutunu belirlemek mümkün değildir.

Akıllı telefonda Fusion Light uygulamasını başlatın ve «Magnetometer» seçeneğini seçin. Bir Bluetooth bağlantısı kurulur (ayrıca bkz. Şekil 7.2, sayfa 16). Bağlantı başarıyla kurulur kurulmaz kontrol ünitesinin tetiğindeki LED mavi yanar ve sonuçlar hemen akıllı telefonda gösterilir.



Şekil 7.3: «Magnetometer» çalışma modunu etkinleştirme

Ardından kontrol ünitesi her yöne yavaşça hareket ettirilebilir: ileri, sola, sağa ve geri. Kontrol ünitesi dikey konumda kalmalıdır. Kendi ekseni etrafında döner veya dik tutulmazsa nesneler doğru tespit edilmez.

Güçlü bir sinyal algılanır algılanmaz grafikteki değerler yükselir ve tespit edilen nesnenin tam üzerinde maksimuma ulaşır. Bu teknik özellikle yeraltındaki küçük nesneleri tespit etmek için kullanılır. Daha sonra «3D Ground Scan» modunda daha iyi taramalar elde etmek için bu nesnelerin kaldırılmasına yardımcı olur.

Sinyal kararsız hale gelirse kontrol ünitesini hareket ettirmeyi bırakın ve dik ve hareketsiz tutun. Ardından cihazın zemin dengeleme yapması için tetiğe basın. Cihaz yeniden ayarlandıktan sonra taramaya devam edebilirsiniz. Bu işlem istediğiniz veya gerektiği kadar tekrarlanabilir.

Diğer taramalarda, örneğin «3D Ground Scan» işlevinde genellikle istenmeyen sonuçlara yol açan çivi, vida veya diğer ferromanyetik nesneler gibi daha küçük nesneleri aramak için «Magnetometer» işlevini kullanın. Böylece yalnızca yüzeydeki küçük nesneleri değil, daha derinde gömülü daha büyük ferromanyetik nesneleri de bulursunuz. Bir taramada ne kadar az küçük nesne olursa derindeki nesneleri bulmak o kadar kolay olur.

Aranan nesne topraktaki ferromanyetik bir nesneyse «Magnetometer»i pinpointer olarak kullanabilir ve yüzeyden tam konumunu belirleyebilirsiniz. Ferromanyetik nesneler için bu, yeraltındaki hedefleri hassas şekilde bulmanın hızlı ve kolay bir yöntemidir.

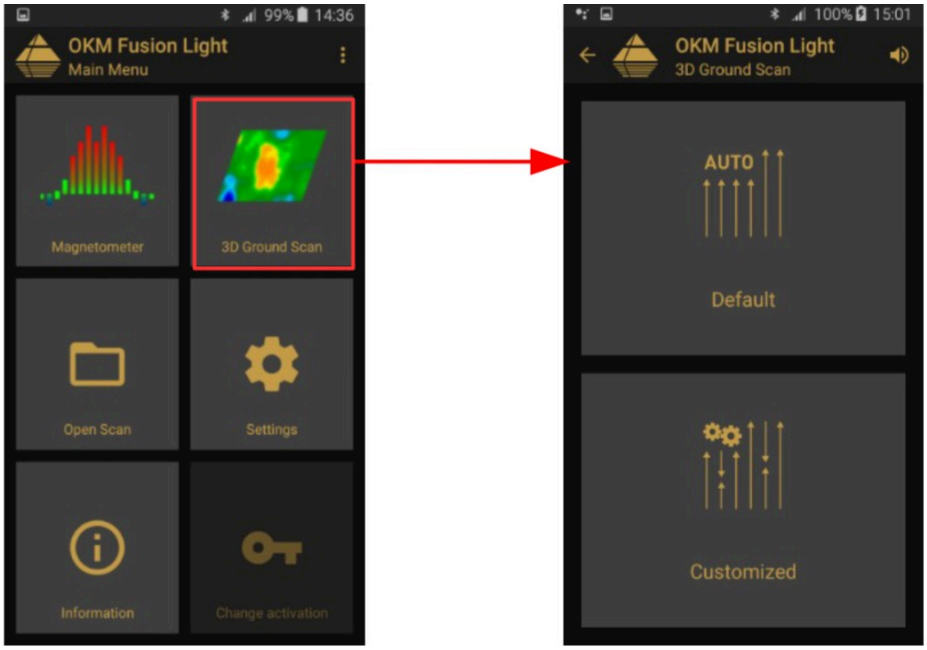
«Magnetometer» modundan çıkmak için işlevi sonlandırıp akıllı telefonun ana menüsüne dönmek üzere ← okuna dokunmanız yeterlidir.

7.3 3D Ground Scan

«3D Ground Scan» işlevi (3D zemin taraması), daha sonra bir bilgisayarda veya bu durumda akıllı telefonda gösterimini değerlendirmek üzere 3D tarama da denilen grafik bir ölçüm oluşturmanızı ve kaydetmenizi sağlar. Fusion Light uygulamasına dokunarak yazılımı başlatın ve «3D Ground Scan»i seçin. Not: Akıllı telefonda önceki bir taramaya veya işleve dönmek için geri tuşuna ← basın. Böylece önceki işleve veya ekrana bir adım geri dönersiniz.

7.3.1 Zemin taramasının hazırlanması

Ana menüde «3D Ground Scan» işlevi seçildikten sonra taramanın yapılması için başka seçenekleri belirleyebileceğiniz bir yapılandırma ekranına (bkz. Şekil 7.4) ulaşırsınız.



Şekil 7.4: «3D Ground Scan» çalışma modunu etkinleştirme

Aşağıdaki bölümlerde açıklanan «Default» ve «Customized» seçenekleri arasında seçim yapabilirsiniz.

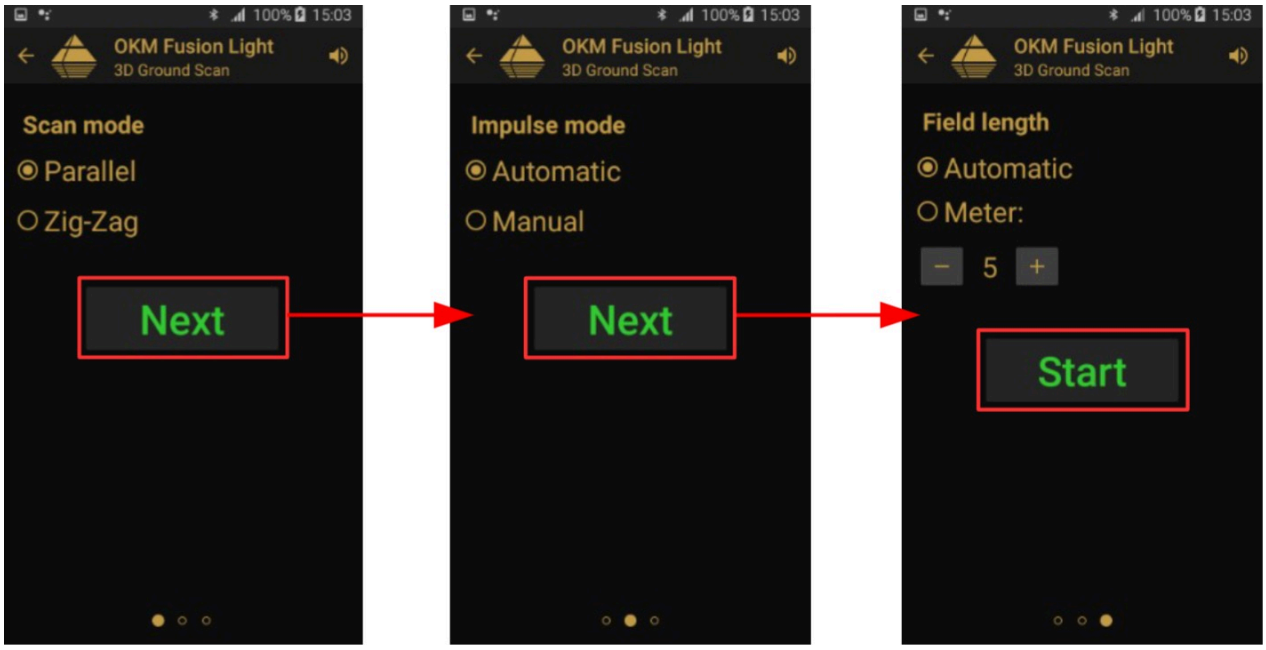
7.3.1.1 Default

Bu seçenek, aşağıdaki değiştirilemez ayarlara sahip önceden tanımlanmış bir yapılandırmadır (hızlı başlangıç):

- **Tarama modu:** paralel
- **Darbe modu:** otomatik
- **Ölçüm alanının uzunluğu:** otomatik

7.3.1.2 Customized

Tarama parametrelerini ayrı ayrı ayarlamak istiyorsanız «Customized» seçeneğini seçin. Orada tüm ayarları kendiniz değiştirebilirsiniz.



Şekil 7.5: Tarama parametrelerini ayrı ayrı ayarlama

Şekil 7.5 tarama parametrelerinin yapılandırmasını göstermektedir. Aşağıdaki seçenekleri değiştirebilirsiniz:

- **Tarama modu**

  Tarama modu, ölçüm alanının nasıl taranacağını belirler. Daha fazla bilgiyi Bölüm 8.1.1 «Tarama modu», sayfa 27'de bulabilirsiniz. Aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

  – *Paralel*

    Kullanıcının verileri tek bir yürüme yönünde topladığı ve kaydettiği ölçüm yöntemi. Bu yöntem daha hassas taramalar sağlar.

  – *Zikzak*

    Kullanıcının verileri her iki yönde topladığı ve kaydettiği ölçüm yöntemi: başlangıç noktasından uzaklaşarak, ardından sola kayarak ve geri dönerek.

- **Darbe modu**

Darbe modu, tek tek ölçüm değerlerinin nasıl kaydedileceğini belirler. Aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

- *Otomatik*

  Tek tek ölçüm değerleri yazılım tarafından kontrol edilerek kesintisiz olarak art arda kaydedilir. Döngünün sonuna kadar kullanıcının müdahalesi gerekmez.

- *Manuel*

  Bu yöntem tamamen kullanıcı tarafından kontrol edilir; kullanıcı her ölçüm değerini tetiğe basarak manuel olarak kaydeder.

- **Ölçüm alanının uzunluğu**

  - *Otomatik*

    Bir tarama hattının uzunluğu ilk hattın sonunda belirlenir. Burada ilk tarama hattının sonunu işaretlemek için Fusion Light'ınızın tetiğine basın. Sonraki tüm hatlar ilk hatla aynı uzunluktadır.

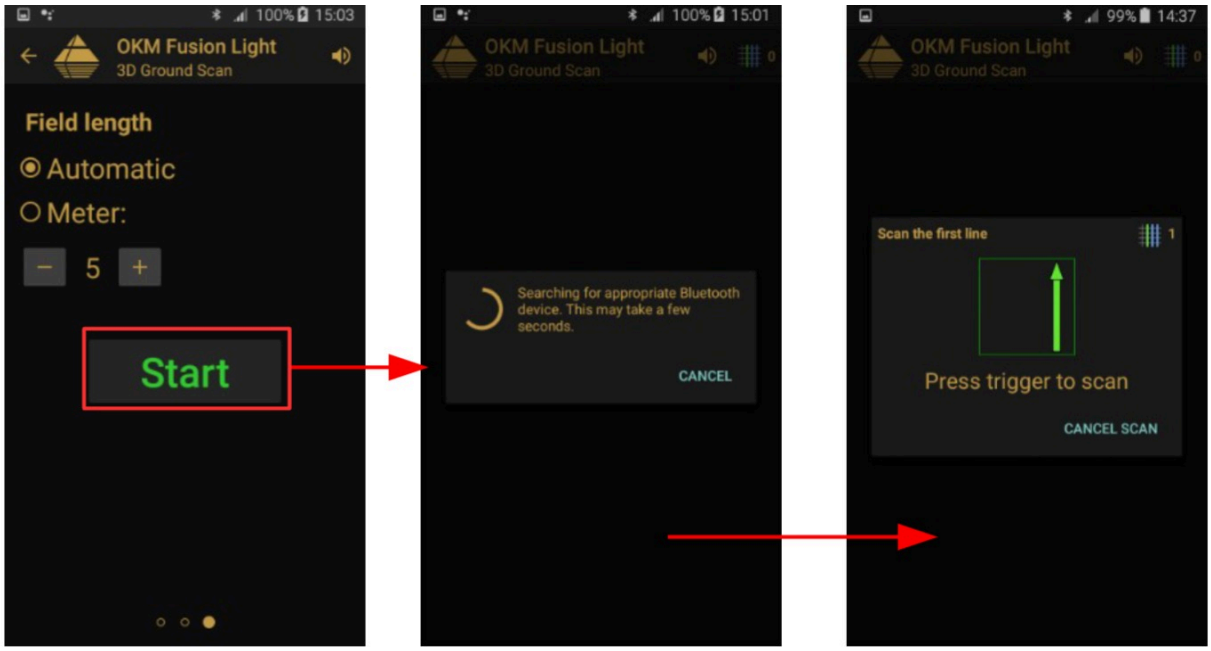
  - *Metre*

    Tarama hattının uzunluğu tarama başlamadan önce belirlenir. Her hat aynı uzunluktadır ve önceden belirlenen hattın sonuna kadar otomatik olarak ilerler. Her hattın sonunda cihaz durur ve kullanıcının yeni bir hat başlatmasını veya mevcut taramayı kaydetmesini bekler.

Tüm parametreler seçildikten sonra «Start» düğmesine dokunun.

7.3.2 Ölçüm işlemi

Asıl ölçüm başlamadan önce Fusion Light kontrol ünitesi ile akıllı telefon arasında bir Bluetooth bağlantısı kurulmalıdır.



Şekil 7.6: «3D Ground Scan» modunda Bluetooth bağlantısı kurma

Bağlantı kurulur kurulmaz başlamak için ilk tarama hattının başına geçin. Şekil 7.6'da gösterildiği gibi ilk hattı taramak için Fusion Light'ınızın tetiğine basın.

Bastıktan sonra cihaz ölçümü kaydetmeye başlar.

a) «Darbe modu»nda «Otomatik» seçeneği seçildiyse kullanıcı hattına hemen başlamalıdır. Hattınızın sonuna ulaşana veya cihaz bip sesini kesene kadar yavaşça ilerleyin. Cihaz ilk hattı bitirir bitirmez bir sonraki hatta hazırlanın. Sonraki hattı başlatmak için tutamaktaki tetiğe tekrar basın veya akıllı telefonun ekranına dokunun.

b) «Darbe modu»nda «Manuel» seçeneği seçildiyse kullanıcı cihazın tam kontrolüne sahiptir. Fusion Light kontrol ünitesinin tetiğine bastıktan sonra cihaz ölçüm değerini kaydeder. Bir sonraki noktaya ilerleyin ve sonraki değeri kaydetmek için tetiğe tekrar basın; bu şekilde devam edin. Cihaz, başlangıçta belirlenen uzunluğun sonuna ulaşılana kadar manuel giriş bekler. Sona ulaşıldıktan sonra ikinci ölçüm hattına hazırlanın ve bu şekilde devam edin.



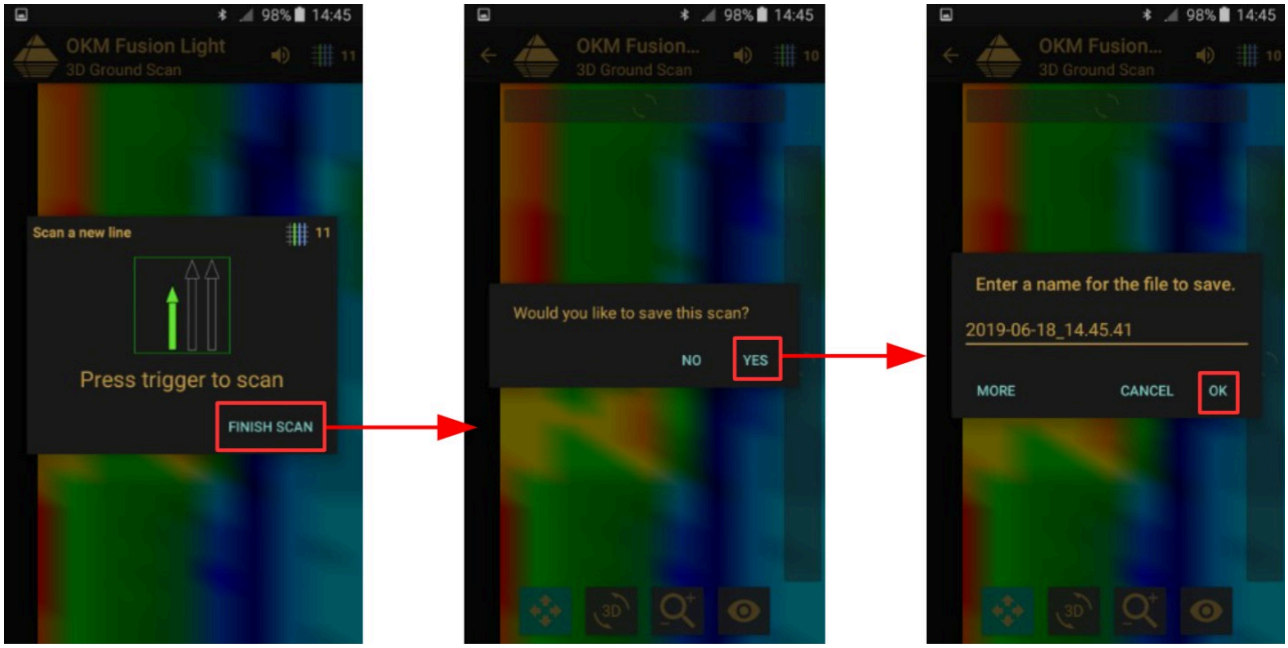
Şekil 7.7: «3D Ground Scan» modunda «Zikzak» tarama

Taramanız tamamlanana kadar her hattı ölçün. Tüm hatlar ölçüldükten sonra tetiğe tekrar basmayın; sonraki ekrana geçmek ve taramayı kaydetmek için akıllı telefonunuzun ekranında «Finish scan»e dokunun.

Fusion Light'ı zemine göre dikey konumda tuttuğunuzdan emin olun. Cihazın zeminin üzerinde olması ve aynı yükseklikte tutulması da önemlidir. Cihazı zemine yakın veya yaklaşık 10 cm yukarıda tutmanızı öneririz.

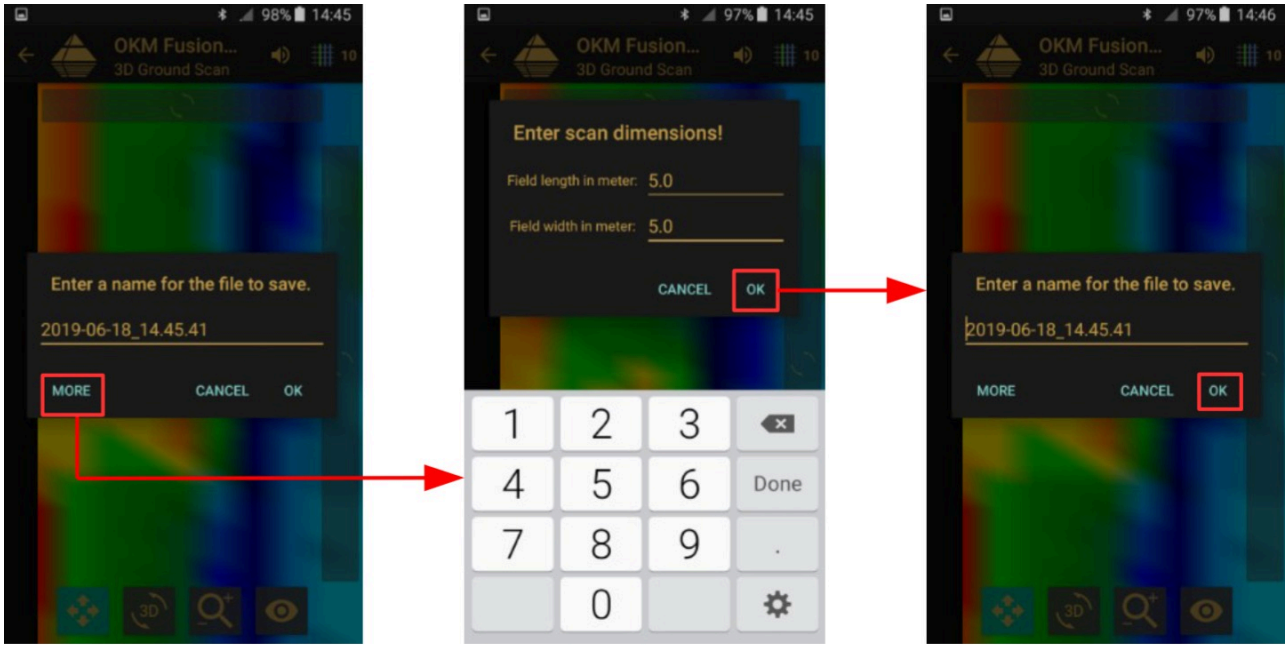
7.3.3 Taramayı kaydetme

Bir taramayı kaydetmek için «Yes»e dokunun. Sonraki ekranda taramaya bir ad vermek isteyip istemediğiniz sorulur (bkz. Şekil 7.8).



Şekil 7.8: Mevcut taramayı kaydetme

Varsayılan olarak tarih ve saat atanır. Taramaya ayırt edici bir ad vermenizi veya adı ve konumu not etmenizi önemle tavsiye ederiz. Böylece taramada bir hedef veya ilginç bir nesne görürseniz kontrol etmek için aynı yere dönebilirsiniz.



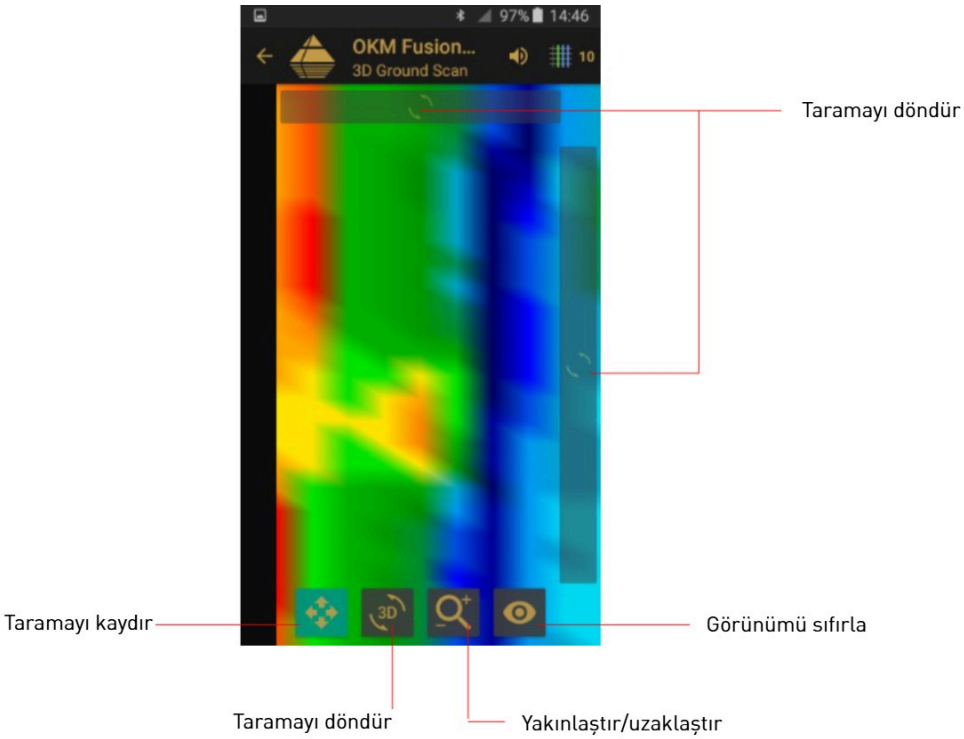
Şekil 7.9: Ölçüm alanının boyutlarını mevcut taramaya ekleme

Taramaya ad verdikten sonra «More» düğmesiyle ölçüm alanının boyutlarını da ekleyebilirsiniz (bkz. Şekil 7.9). Ardından taramayı belleğe kaydetmek için «OK» düğmelerine dokunun.

7.3.4 Taramanın analizi

Tarama kaydedilmiş olsun ya da olmasın, görünümde kalırsınız ve son yapılan taramayı görürsünüz. Burada grafiği yakınlaştırarak, uzaklaştırarak, döndürerek ve kaydırarak analizi kontrol etmeye devam edebilirsiniz.

Şekil 7.10'da mevcut kontrolleri görebilirsiniz. Etkinleştirmek için simgelerden birine dokunun. Seçilen ve kullanılabilen bir simge yeşilimsi renkte vurgulanır. Aşağıdaki örnekte taramayı kaydırma düğmesi vurgulanmıştır.

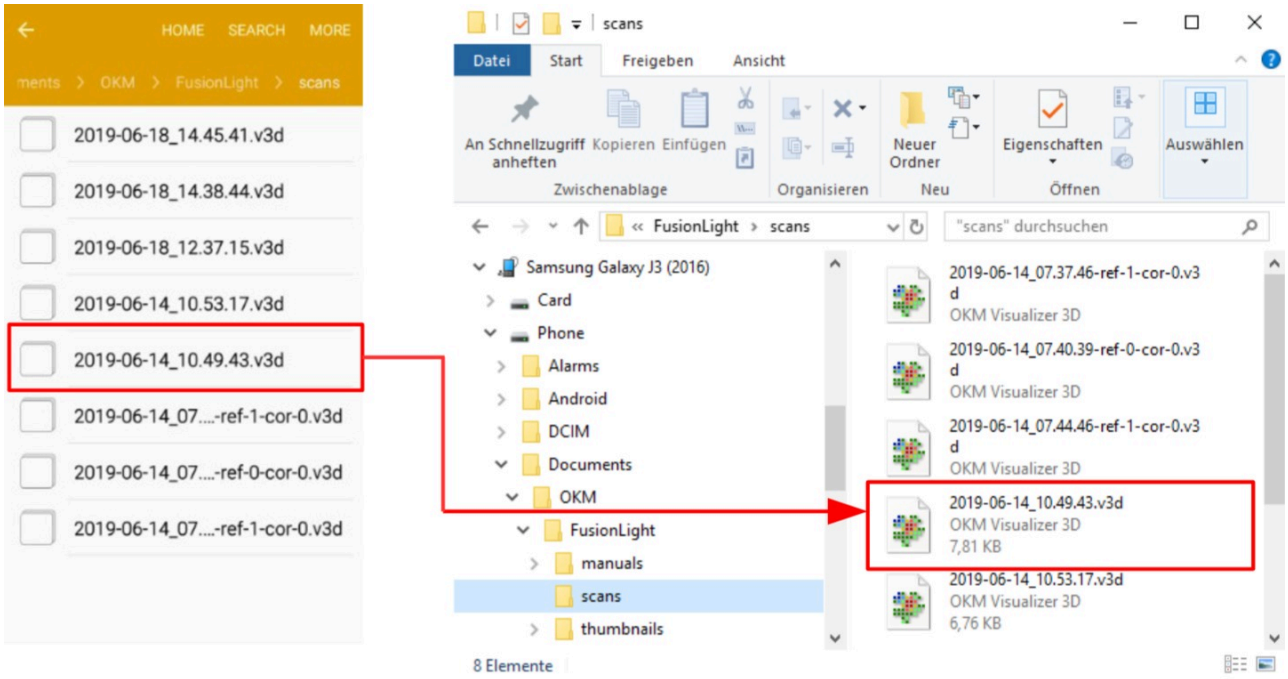


Şekil 7.10: «3D Ground Scan» modunda analiz kontrolleri

Tarama analizini sonlandırmak için akıllı telefonunuzun geri tuşuna basın. Ana menüye dönersiniz.

7.3.5 Bilgisayara veri aktarımı (isteğe bağlı)

Daha ayrıntılı veri analizi için ölçümler bir USB kablosuyla bilgisayara aktarılabilir. Tek tek taramalar «Visualizer 3D» yazılımıyla açılmadan önce veriler bilgisayarın sabit diskine kaydedilmelidir.



Şekil 7.11: Taramaların bulunduğu klasörü bulma

Şekil 7.11, Android dosya sisteminde daha önce kaydedilmiş taramaları göstermektedir. Taramalar genellikle Device Storage > Documents > OKM > FusionLight > scans altında bulunur.

Fusion Light uygulaması aşağıdaki klasörleri kullanır:

- **Device Storage > Documents > OKM > FusionLight > thumbnails**

  Bu klasör, uygulamada kaydedilen taramaların önizlemesi olarak gösterilen oluşturulmuş tüm küçük resimleri içerir. Bu dosyaları silerseniz kaydedilen taramalar açılırken önizleme gösterilmez.

- **Device Storage > Documents > OKM > FusionLight > scans**

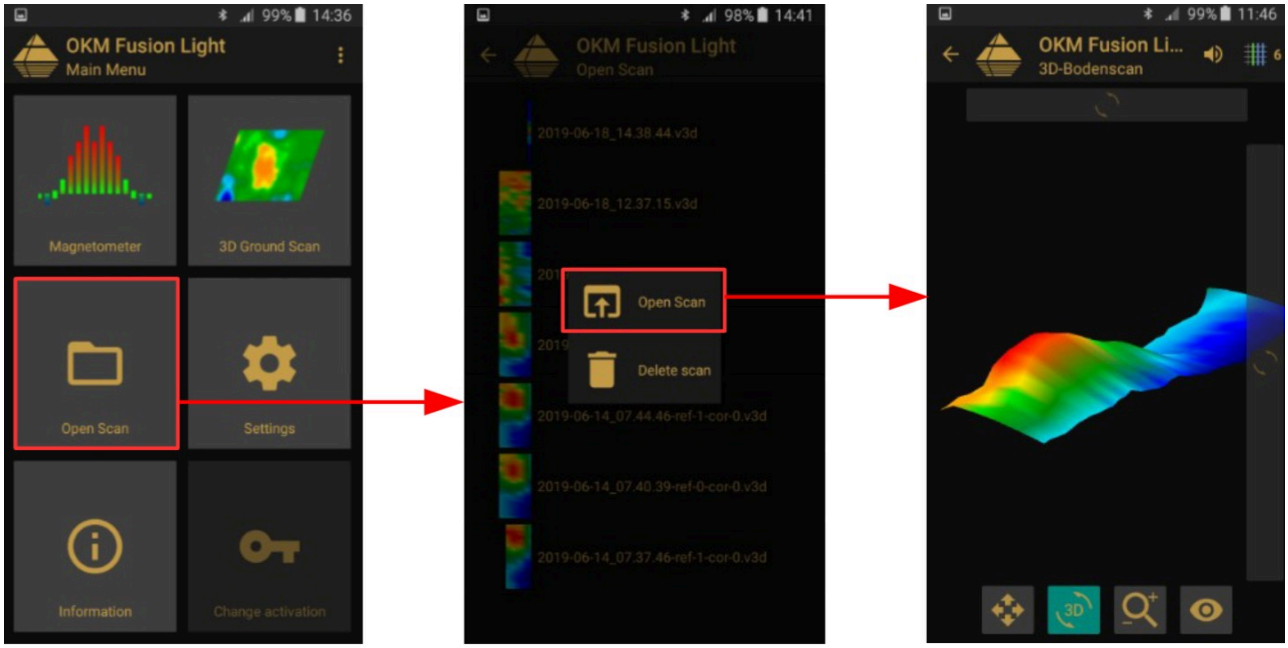
  Tüm taramalar bu klasöre kaydedilir. Ek veri analizi için «Visualizer 3D» yazılımı yüklü bir bilgisayara aktarılabilirler.

- **Device Storage > Documents > OKM > FusionLight > manuals**

  Tüm kullanım kılavuzları bu klasörde bulunur. Birini silerseniz güncel sürümü ana menüde sağ üstteki menü çubuğundan indirebilirsiniz.

7.4 Open Scan

Taramaları ana menüden istediğiniz zaman görüntüleyebilirsiniz. Uygulamayı başlatın ve «Open Scan»i seçin. Ardından kaydedilen tüm taramalar gösterilir. Açmak için istediğiniz taramaya dokunun!



Şekil 7.12: Kaydedilen taramaları inceleme

Yukarıda tarama seçim ekranı gösterilmektedir. Aşağıdaki girişleri içeren bir açılır menüyü açmak için dosyalardan birine dokunun:

- **Open Scan**

  Taramayı grafik gösterim ve analiz için açmak üzere bu girişi seçin.

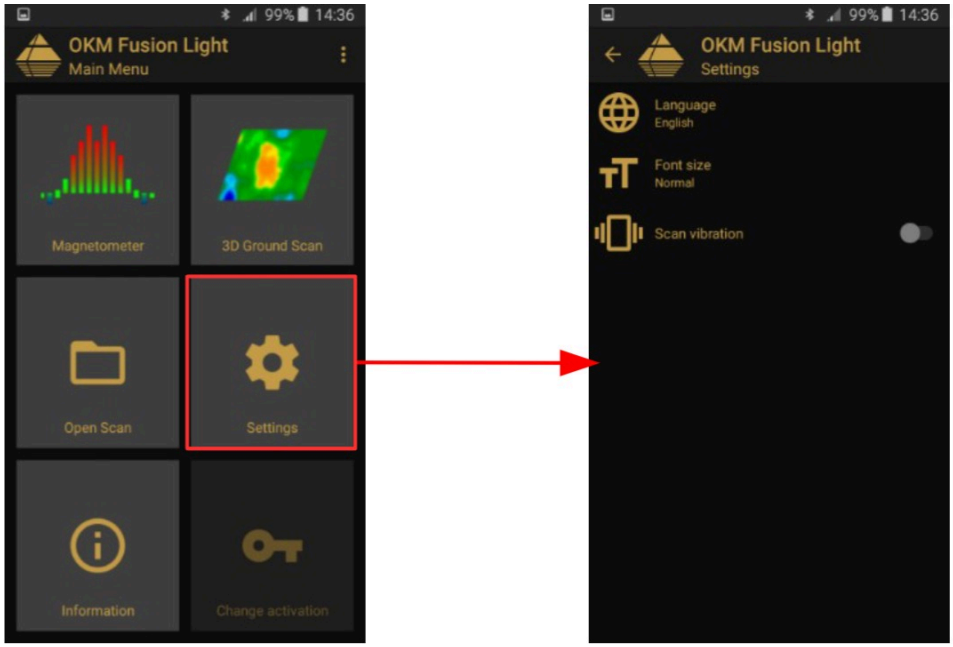
- **Delete Scan**

  Taramayı akıllı telefonunuzdan silmek için bu girişi seçin.

Önceki ekrana dönmek için akıllı telefonunuzun geri tuşuna basın veya ← okunu kullanın.

7.5 Settings

Fusion Light uygulamasıyla çalışırken çeşitli ayarlar ayrı ayrı değiştirilebilir. Şekil 7.13 tüm seçenekleri göstermektedir.



Şekil 7.13: Settings

Aşağıdaki seçenekler ayarlanabilir:

- **Language**

  Tercih ettiğiniz dili seçebilirsiniz. Bu, uygulamanın kullanımını kolaylaştırır.

- **Font size**

  Uygulamada kullanılan yazı boyutunu da değiştirebilirsiniz. Üç boyut mevcuttur: Normal, Large ve Huge.

- **Scan vibration**

  Bu seçenek etkinse akıllı telefon belirli ilerlemeleri bildirmek için titreşir. Böylece sesi kapatabilir ve tarama sürecini «hissedebilirsiniz».

7.6 Information

Ana menüde «Information» seçildiğinde, yazılım sürümünü ve her destek talebi için gerekli olan cihazın seri numarasını gösteren yeni bir ekran açılır.

BÖLÜM 8

Arazide uygulama

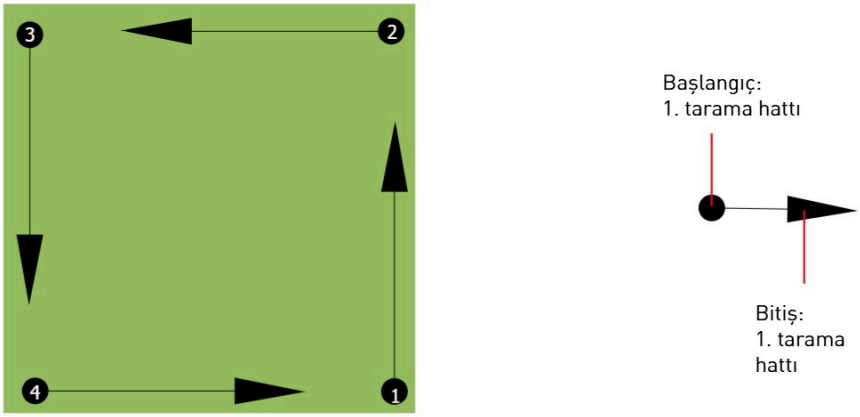
Bu bölüm, bir alanın taranmasına ilişkin genel yöntem hakkında pratik talimatlar sunar. Farklı tarama yöntemleri ve prosedürleri ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

8.1 Genel tarama yöntemi

Kural olarak her tarama ölçüm alanınızın sağ alt köşesinden başlar. Bu noktadan itibaren alanı tarama hattı tarama hattı geçin; her yeni hat bir öncekinin solunda yer alır. Geçiş sırasında ölçüm değerleri kaydedilir ve seçilen çalışma moduna göre doğrudan bir bilgisayara aktarılır veya cihazın belleğine kaydedilir.

Cihaz, kullanıcının bir sonraki hattın başlangıç noktasına geçebilmesi için tamamlanan her hattın sonunda durur. Böylece tüm hatlar kaydedilir ve alan ölçülür.

Şekil 8.1, olası 4 başlangıç konumunu ve ilgili ilk tarama hattını göstermektedir. Arazinizin özelliklerine göre ölçümünüz için en uygun başlangıç noktasını kendiniz belirleyebilirsiniz.



Şekil 8.1: Bir ölçüm alanının başlangıç konumu

Tarama hatları «Zikzak» veya «Paralel» olarak geçilebilir. Bir tarama hattı sırasında kaydedilen darbe (ölçüm noktası) sayısı da ölçüm alanınızın boyutuna (tarama hattının uzunluğu) göre ayrı ayrı ayarlanabilir.

8.1.1 Tarama modu

Fusion Light ile bir alanı ölçmek için iki temel teknik vardır:

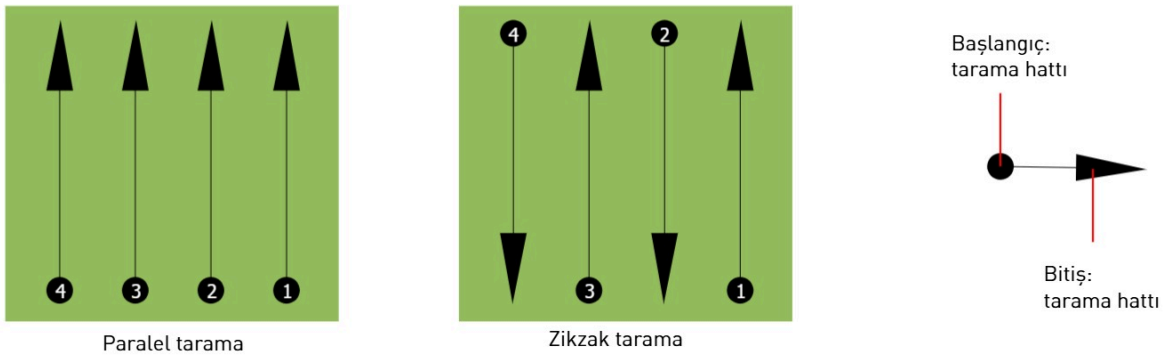
- **Zikzak**

  Komşu iki tarama hattının başlangıç konumları ölçülen alanın karşı taraflarında bulunur. Hem gidişte hem dönüşte veri kaydedersiniz.

- **Paralel**

İki tarama hattının başlangıç konumları her zaman ölçülen alanın aynı tarafında bulunur. Yalnızca tek yönde veri kaydeder ve kayıt yapmadan bir sonraki hattın başlangıç noktasına dönersiniz.

Şekil 8.2 her iki tekniği şematik olarak göstermektedir.



Şekil 8.2: Bir alanı ölçmek için tarama modları

«Paralel» modda ölçüm alanınızın sağ alt köşesinden (nokta ❶) başlayın ve sağ üst köşeye doğru bir tarama hattı kaydedin. İlk hattan sonra başlangıç noktasına dönün ve ikinci tarama hattına orada başlamak için ilk hattın soluna (nokta ❷) geçin. Ölçüm alanınızın sol tarafına ulaşana kadar diğer tüm hatlar bu şekilde taranır.

«Zikzak» modda da ölçüm alanının sağ alt kısmından (nokta ❶) başlayın ve sağ üst köşeye doğru bir tarama hattı kaydedin. Paralel ölçümden farklı olarak dönüş yolunda, yani ikinci tarama hattında da veri kaydetmeye devam edin.

Ardından ikinci tarama hattının başlangıç noktasına (nokta ❷) gidin ve ters yönde tarayın. «Zikzak» modda ölçüm alanınızın sol tarafına ulaşana kadar diğer tüm hatlar bu şekilde taranır.

Tarama hatları arasındaki mesafe bir ölçüm boyunca sabit tutulmalıdır, ancak bir ölçüm alanından diğerine farklılık gösterebilir. Özellikle küçük hedefler arıyorsanız hatlar arasında da daha küçük bir mesafe seçin. Genel kural: Hatlar arasındaki mesafe ne kadar küçük olursa taramalarınız o kadar hassas olur. İlk taramalarınızda olası hedefleri bulmak için hatlar birbirine çok yakın olmamalıdır.

8.1.2 Tarama hattı başına darbe sayısının ayarlanması

Darbe sayısını ölçüme başlamadan önce belirleyebilir veya ölçüm noktası sayısını ilk tarama hattının sonunda belirlemek için otomatik modu («Auto») seçebilirsiniz.

Ölçüm noktası sayısı ayarlandıktan sonra cihaz bu sayıya ulaşıldığında otomatik olarak durur ve bir sonraki tarama hattının başlamasını bekler.

Otomatik modda, ilk hattın sonuna ulaştığınızda tetiğe basarak ilk tarama hattının ölçümünü kendiniz durdurun. Bu fiili

ölçüm noktası sayısı, bu ölçümün sonraki tüm tarama hatları için kullanılır. İkinci hattan itibaren cihaz, belirlenen darbe sayısına ulaşılır ulaşılmaz otomatik olarak durur.

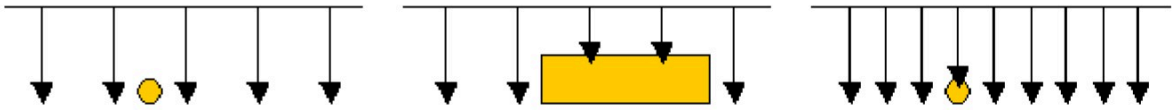
Tarama hattı başına kaydedilen darbe sayısını unutmayın. Ölçtüğünüz tüm verilerin doğru alınması için verileri bilgisayara aktarırken bu değeri daha sonra yazılıma girmeniz gerekecektir.

Doğru darbe sayısını seçmek için kesin bir kural yoktur. Ancak dikkate alınması gereken birkaç husus vardır, örneğin:

- ölçüm alanınızın uzunluğu ve
- aranan nesnelerin boyutu.

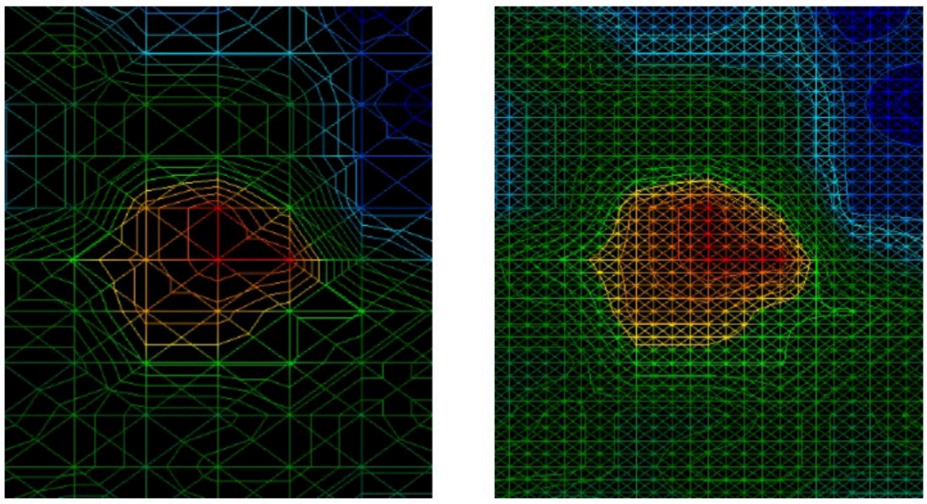
İki darbe arasında önerilen mesafe yaklaşık 15 cm ile 30 cm arasıdır. İki darbe arasındaki mesafe ne kadar küçük olursa grafik gösterim o kadar doğru olur. Küçük nesneler arıyorsanız daha küçük bir mesafe seçmelisiniz; büyük nesneler için darbeler arasındaki mesafeyi artırabilirsiniz.

Şekil 8.3, tarama hattı başına mesafenin ve darbe sayısının bazı nesneler üzerindeki etkilerini göstermektedir.



Şekil 8.3: Darbe sayısını ve aralığını değiştirmenin etkileri

Şekil 8.4, aynı tarama hattı uzunluğunda çok az darbe (sol) ile çok daha fazla darbe (sağ) arasındaki farkı göstermektedir. Bu nedenle ikinci kayıt (sağ) çok daha fazla ayrıntı gösterir ve daha küçük nesneler de görülebilir.

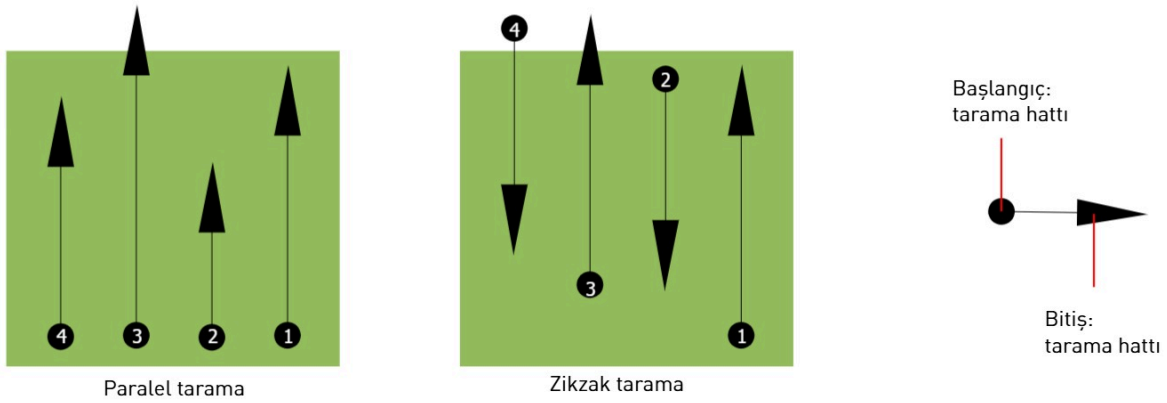


Şekil 8.4: Düşük ve yüksek darbe sayısının karşılaştırılması

Farklı darbe sayılarıyla birden fazla ölçüm kaydetmekten çekinmeyin. Örneğin ayrıntılı ikinci bir hassas ölçüm yapmadan önce büyük bir alanı tarayabilirsiniz. Bu yöntem özellikle büyük nesneler arandığında önerilir. Böylece geniş bir alanı çok hızlı ölçebilir ve ardından şüpheli hedefleri yeni taramalarla daha hassas şekilde bulabilirsiniz.

Tarama yaparken kullanılan darbe sayısını not etmek yeterli değildir: Taradığınız şeyin net bir görüntüsünü elde etmek için hızınıza dikkat etmeniz çok önemlidir. Her tarama hattı bir öncekiyle aynı hızda ölçülmelidir.

Şekil 8.5, taramanız sırasında farklı hızlarda yürürseniz neler olabileceğini göstermektedir.



Şekil 8.5: Tarama sırasında farklı yürüme hızları

Tarama hatlarındaki farklı yürüme hızları hat içinde kaymalara yol açar. Bir hedef birkaç küçük parçaya bölünebilir veya gözden kaçtığı için tamamen kaybolabilir. Veriler daha sonra analiz için aktarıldığında hız hataları bir hedefin tamamen tanınmaz hale gelmesine ve göz ardı edilmesine neden olabilir.

Genel kural olarak: Başlangıç ve bitiş hatlarını görebileceğiniz ve alanı rahatça geçebileceğiniz pratik tarama boyutları seçin; böylece hız ve mesafeler düzenli kalır.

8.2 Arazide uygulama için özel ipuçları

Tarama yaparken bazı hususlara dikkat etmelisiniz. Prensip olarak bir tarama, yapılan geçiş kadar iyidir. Tarama sırasında yapılan hatalar nihai grafik gösterimde de hata olarak görünür; bu da hayal kırıklığına ve zaman kaybına yol açar.

Arazide bir ölçüme başlamadan önce ne aradığınızı ve seçilen alanın uygun olup olmadığını düşünün. Plansız ölçüm genellikle işe yaramaz sonuçlar verir. Aşağıdaki ipuçlarını dikkate alın:

- Ne arıyorsunuz (mezarlar, tüneller, gömülü nesneler...)? Bu soru bir taramanın nasıl yapılacağını doğrudan etkiler. Büyük hedefler arıyorsanız ölçüm noktaları ve tarama hatları arasındaki mesafe, küçük hedefler aradığınız duruma göre daha büyük olabilir.
- Aradığınız bölge hakkında bilgi edinin. Burada aramak mantıklı mı? Varsayımınızı doğrulayan tarihi kaynaklar var mı? Bu bölgede ne tür bir toprak var? Veri kaydı için koşullar iyi mi? Bu yerde arama yapılmasına izin var mı (örn. özel mülk)?
- Bilinmeyen bir bölgedeki ilk ölçümünüz temsili değerler elde etmek için yeterince büyük olmalıdır. Sonraki tüm kontrol ölçümleri ayrı ayrı ayarlanmalıdır.
- Aradığınız nesne ne şekilde? Köşeli bir metal kutu arıyorsanız grafiğinizde belirlenen nesne de buna uygun bir şekle sahip olmalıdır.

- Derinlik ölçümünde daha iyi değerler elde etmek için nesne grafiğin ortasında, yani normal referans değerlerle (normal zemin) çevrili olmalıdır. Nesne grafiğin kenarındaysa ve tamamen görünmüyorsa derinlik tahmini yapılamaz ve boyut ile şeklin belirlenmesi sınırlıdır. Bu durumda taramayı tekrarlayın ve anomalinin grafikte en uygun konumda olması için ölçüm alanınızı kaydırın.
- Bir tarama birden fazla nesne içermemelidir, çünkü bu derinlik ölçümünü etkiler. Bu hedeflerin üzerinde kısmi alanları taramak faydalıdır.
- Sonuçlarınızdan daha emin olmak için en az iki kontrol taraması yapın. Bu, mineralizasyon bölgelerini tanımak için de önemlidir.
- Mineralizasyon karşısındaki en önemli kural: GERÇEK HEDEFLER YER DEĞİŞTİRMEZ! Hedefiniz yer değiştiriyorsa büyük olasılıkla mineralizasyondur.

8.2.1 Probun yönlendirilmesi

Bir ölçüm sırasında prob zemine her zaman aynı mesafede olmalıdır. Genel olarak mümkünse zemin yüzeyinden yaklaşık 5 – 15 cm yükseklik öneririz.

Taşların, ağaçların veya uzun otların üzerinden geçecekseniz taramaya baştan itibaren sensörü daha yüksekte tutarak başlayın. Bu gibi durumlarda taramaya prob 50 cm (2 ft) yükseklikteyken başlamak ve tüm tarama boyunca bu seviyede tutmak gerekebilir. Yüksekliği korumak önemlidir, çünkü böylece birçok hata önlenir. Genel kural olarak tarama sırasında yüksekliği değiştirmeyin, çünkü bu gereksiz hatalara yol açabilir.

Bir diğer önemli husus probun fiziksel yönüdür. «Paralel» tarama modunda prob her zaman aynı yönde ölçtüğü için yönü değişmez. «Zikzak» modda da probun yönü değiştirilmemelidir. Bu nedenle tarama hattının sonunda cihaz ve probla birlikte dönülmemeli, bunun yerine

geri geri yürüyerek taramaya devam edilmelidir. Aksi takdirde grafiğinizde kırmızı veya mavi şeritler görünür. Bir taramadaki bu şeritlere genellikle «dönme hataları» denir.

8.2.2 Paralel mi Zikzak mı?

Deneyimli Fusion Light kullanıcıları için her iki tarama modu da uygundur. Deneyimlere göre en iyi grafikler «Paralel» modda elde edilmiştir, çünkü aynı noktadan başlanır ve aynı yönde yürünür. Ayrıca yürüme hızını kontrol etmek daha kolaydır.

Paralel mod özellikle yamaçlar, eğimler veya diğer eğimli yüzeyler gibi engebeli arazilerde tercih edilmelidir. Hız söz konusu olduğunda deneyimli kullanıcılar, bölgede incelemeye değer anomaliler olup olmadığını belirlemek için ilk taramada çok sık Zikzak modunu kullanır.

8.2.3 Eğitmenlerimizden ipuçları

Tarama yaparken dikkat edilmesi gereken son derece önemli bazı noktalar vardır. Her şeyden önce rahat olmanız çok önemlidir. Gerginseniz taramayı iyi yapmak için kendinizi fazla zorlarsınız; bu da çoğu zaman hatalara yol açar.

- **Yeni gömülmüş hedefleri görmek zordur.** Birçok kullanıcı cihazı teslim aldığında ilk iş olarak bir nesne gömer. Bir nesne toprağa konulduğunda toprağın doğal imzasını bozar ve bir tür gürültü oluşturur. Gömülü nesnenin imzası genellikle bu yapay gürültüden daha zayıftır ve bu nedenle tespit edilemez. Bu durumda taramalar gömülü nesneyi değil, bozulmuş bölgeyi mavi renklerde gösterir. Ancak nesne toprakta tam bir mevsim döngüsü (genellikle bir yıl) kaldıktan sonra gürültü azalır ve nesnenin imzası yeniden görünür hale gelir.
- **Bilinen hedeflerle pratik yapın.** Fabrikadaki eğitim kursları için arazide gerçek hedef olarak yıllardır gömülü olan çeşitli nesnelerimiz vardır. Toprağın doğal bir parçası olmadıkları için hızlı ve kolay şekilde tanımlanırlar. Bölgenizde kullanabileceğiniz diğer hedefler gömülü altyapı hatları (borular, depolar, elektrik kabloları, kanalizasyon vb.) ile mezarlıklardır. Bunların çoğu her ilçede veya şehirde bulunur. Kendi başınıza pratik yapacaksanız buradan başlamalısınız.
- **Profesyonel eğitim alın.** Fabrikada veya yetkin bir bayide eğitim alırsanız yalnızca OKM dedektörünün kullanımını değil, yazılımı da çok daha kolay anlar; hem hedefleri hem de hataları tanımayı öğrenirsiniz.
- **Tek bir ölçüme güvenmeyin.** Birçok kullanıcı araziye çıkar, bir ölçüm yapar ve bir hedef görür. Taramayı tekrarlayıp birkaç kez yeniden üretmek yerine kürek alıp kazarlar. İlk tarama çok nadiren mükemmeldir. Eğitmenlerimiz bile mineralizasyon veya hata olmadığından emin olmak için birden fazla tarama yapar.
- **Zemin mineralizasyonu: çok sinir bozucu!** Hepimiz bunu yaşarız. Mineralizasyon cepleriyle bilinen bir bölgedeyseniz normalden daha fazla tarama yapmayı planlayın.
  - **Kil** muhtemelen bir numaralı düşmandır. Sönümlemenin şiddeti demir içeriğine bağlıdır. Pratik kural: Kil ne kadar koyuysa o kadar çok demir içerir; rengi açık griden koyu turuncuya kadar değişir.
  - **Kum** genellikle az sorun çıkarır ve kumda arama yapmak kolaydır. İki durum ayırt edilmelidir: yeraltı su seviyesi çok yüksek olan, genellikle yüzeyden birkaç metre aşağıda bulunan kum ve çok kurak bölgelerdeki çöl kumu. Çöl kumunda hedefler belirtilenden 3 kat daha derinde bulunabilir.
  - **Tarım arazileri** dikkate alınması gereken bir diğer bölgedir. Modern tarımda o kadar çok besin maddesi ve gübre verilir ki yapay mineralizasyon bölgeleri oluşur.
  - **Kayalık dağlık bölgeler.** Çok sayıda dağ bulunan bölgeler de mineralize alanlarla doludur. Bunlar yer kabuğundaki faylardan kaynaklanır ve muhtemelen doğal hazineler bakımından en zengin, ancak aynı zamanda mineralizasyon bakımından da en yoğun bölgelerdir.

OKM GERMAN DETECTORS

Altenburg merkezli olarak 1998'den beri jeofizik dedektörler geliştiriyor ve üretiyoruz.
Benzersiz tespit teknolojimiz gömülü nesneleri ve yapıları görünür kılar.

OKM Türkiye
Göksu mah. Gazi bulvari No: 461/20 | 07260 Kepez, Antalya | Türkiye



+90 549 179 06 07 info@okm-turkiye.com www.okm-turkiye.com/tr